



Perspectivas de investigación

Estudio de la producción Ibérica en Biblioteconomía y Documentación a través del análisis de Comunidades Bibliográficas

Daniela De Filippo

Universidad Carlos III de Madrid,
Depto. de Biblioteconomía y Documentación,
Laboratorio de Estudios Métricos de la Información (LEMI)
España · dfilippo@bib.uc3m

Luciano Levin

Universidad Nacional de La Pampa
Universidad Maimonides
Argentina · lucianolevin@gmail.com

Resumen: En este trabajo se analizan las publicaciones de España y Portugal incluidas en la categoría Library and Information Science de Web of Science. El objetivo es conocer las características de la producción y analizar las diferencias y similitudes en el corpus documental usado como marco conceptual en cada uno de estos dos países. La metodología consta de dos etapas: en la primera se recogió la producción en Social Science Citation Index y se obtuvieron los principales indicadores bibliométricos de actividad, especialización, colaboración, impacto y visibilidad. En la segunda, se utilizó el método de bibliographic coupling para detectar "comunidades bibliográficas" relacionadas por referencias comunes. Los resultados de la primera fase muestran que España cuenta con una producción muy superior a la de Portugal (2425 documentos frente a 201), aunque con menores proporciones de colaboración internacional (19% frente a 37% de Portugal). En la segunda fase, la obtención de clusters bibliográficos permitió observar notables diferencias en los perfiles de producción de ambos países. En el conjunto bibliográfico español las principales comunidades están integradas por textos relacionados con Cienciometría; Recuperación de Información; Internet y Evaluación de revistas. En Portugal se relacionan con Tecnología de la información; Cienciometría y Gestión de la información. El estudio de clustering permitió detectar cuáles son las instituciones, autores, revistas y keyword con mayor presencia en cada una de las comunidades bibliográficas y determinar su nivel de especialización. En ambos países la comunidad cienciométrica es la más internacionalizada ya que utiliza como referencia bibliografía de autores extranjeros y se publica en revistas de otros países. Por el contrario, en las restantes comunidades los referentes son por general autores locales.

Palabras clave: Producción científica; Comunidades Bibliográficas; Información y Documentación; España; Portugal.

Abstract: Publications from Spain and Portugal under the category Library and Information Science (LIS) included in the Web of Science are analyzed. The goal is to know the characteristics of LIS production and analyze differences and similarities in the documentary corpus used as a conceptual framework in each of these two countries. The methodology consists of two stages: in the first, production in Social Science Citation Index was collected and the main bibliometric indicators of activity, specialization, collaboration, impact and visibility were obtained. Bibliographic coupling method was used in the second stage, to detect "Bibliographical communities" related by common references. The results from the first stage shows that Spain has a production well above that of Portugal (2425 versus 201 documents), although with minor proportions of international collaboration (19% vs. 37% in Portugal). In the second stage, obtaining bibliographic clusters allowed to observe significant differences in the production profiles of both countries. In Spanish literature major communities together are composed of texts related to Scientometrics; Information Retrieval; Assessment of Internet and Journals. In Portugal their publications are related to Information Technology; Scientometrics

and Information Management. The clustering analysis allowed the identification of institutions, authors, journals and keywords with greater presence in each of the communities, as well as to determine their level of expertise. In both countries the scientiometric community is the most internationalized, since they used foreign authors as reference literature and published in journals of other countries. By contrast, in the remaining communities local authors are more prominent.

Keywords: Scientific Production; Bibliographic Coupling; Library and Information Sciences; Spain; Portugal.

Introducción

La investigación científica en el campo de la Biblioteconomía y documentación encuentra una de sus principales vías de difusión internacional a través de las revistas incluidas en la categoría *Information Science & Library Science* (LIS). Al estudiar la evolución de la producción en este campo se aprecia que existen documentos recogidos en la *Web of Science* en esta categoría desde 1945. Aunque la producción internacional se concentra principalmente en los países anglosajones, las publicaciones Ibéricas adquieren también relevancia ya que España se ubica en la sexta posición del mundo. La aportación de Portugal es mucho más discreta: puesto 44 de los 200 países con producción en esta disciplina.

Hasta el momento diferentes estudios han analizado las principales características de las publicaciones internacionales en *Information Science & Library Science* desde una perspectiva bibliométrica (Levitt y otros: 2009; 2014; Nixon 2014), algunos de los cuales se han centrado en el caso específico de España y Portugal (Jiménez-Contreras: 2002; Grupo Scimago: 2005; Olmeda-Gómez y otros: 2008).

En este trabajo nos proponemos dar un paso más en los estudios bibliométricos e indagar en las relaciones intertextuales utilizando técnicas de *bibliographic coupling* para identificar las llamadas "comunidades bibliográficas" que constituyen el corpus documental producido en la península Ibérica. Con esto se pretende conocer mejor la estructura de la investigación en este contexto y estudiar su dinámica a lo largo del tiempo. Asimismo, se analizan de manera comparativa los perfiles de las "comunidades bibliográficas" en España y Portugal. Con esta metodología se pretende poner de manifiesto cuales son los principales actores institucionales y explorar las redes temáticas que conforman las publicaciones de ambos países. De este modo se podrá detectar si cuentan con un marco de referencia bibliográfico similar o si en cada contexto se han desarrollado escuelas o corrientes diferentes.

Fuentes y metodología

Se han utilizado como fuente de información las publicaciones incluidas en la *Web of Science*. (WoS) A pesar de las conocidas limitaciones de esta fuente –en cuanto a sus sesgos temáticos, idiomáticos y geográficos– se ha decidido utilizar porque ofrece información desagregada por disciplina y permite seleccionar de manera bastante acotada la producción en *Library & Information Science*. Asimismo, incluye la adscripción institucional de todos los autores de los documentos, lo que resulta fundamental para el estudio de la colaboración científica

Este estudio se desarrolló principalmente en dos fases.

1- En primer lugar se identificó la producción científica de España y Portugal en *Web of Science* utilizando la estrategia (CU= SPAIN OR CU=Portugal AND WC=*Information Science & Library Science*). A continuación se construyó una base de datos relacional en MySQL con las publicaciones recogidas de la WoS. Tras depurar y normalizar la información, se obtuvieron los siguientes indicadores bibliométricos:

- a- de actividad: número de documentos por país y año, idioma de publicación, tipología documental, revistas.

- b- de especialización: distribución disciplinar, grado de solapamiento con otras disciplinas
- c- de colaboración: número y porcentaje de documentos en colaboración nacional e internacional, evolución anual de la colaboración, redes institucionales y de países.

2- La segunda fase se centra en el estudio del área a partir del análisis de los *clusters* que conforman las referencias compartidas de un conjunto bibliográfico. Se utiliza la herramienta "BiblioTools" desarrollada por Grauwin y Jensen (Grauwin y otros, 2011; 2012). A partir del concepto bibliométrico de *bibliographic coupling* (Kessler, 1963) esta herramienta transforma la información bibliográfica obtenida de *Web of Science* en "mapas de la ciencia". Para ello extrae de las publicaciones que conforman los datos de análisis, conjuntos coherentes de información (autores, instituciones, keywords, áreas temáticas, revistas de publicación, etc.) a partir de las publicaciones que comparten referencias. Los grafos que se obtienen como resultado pueden ser fácilmente representados con herramientas del análisis de redes sociales (ARS/SNA) como Gephi. Esta metodología, diseñada en lenguaje de programación Python (disponible en http://www.sebastian-grauwin.com/?page_id=427) permite mejorar las limitaciones de interpretación que conllevan los habituales mapas simples de co-ocurrencias (co-autoría; co-palabras o co-citación) presentando en un único grafo denominado 'mapa heterogéneo' todas las co-ocurrencias simultáneamente.

Resultados

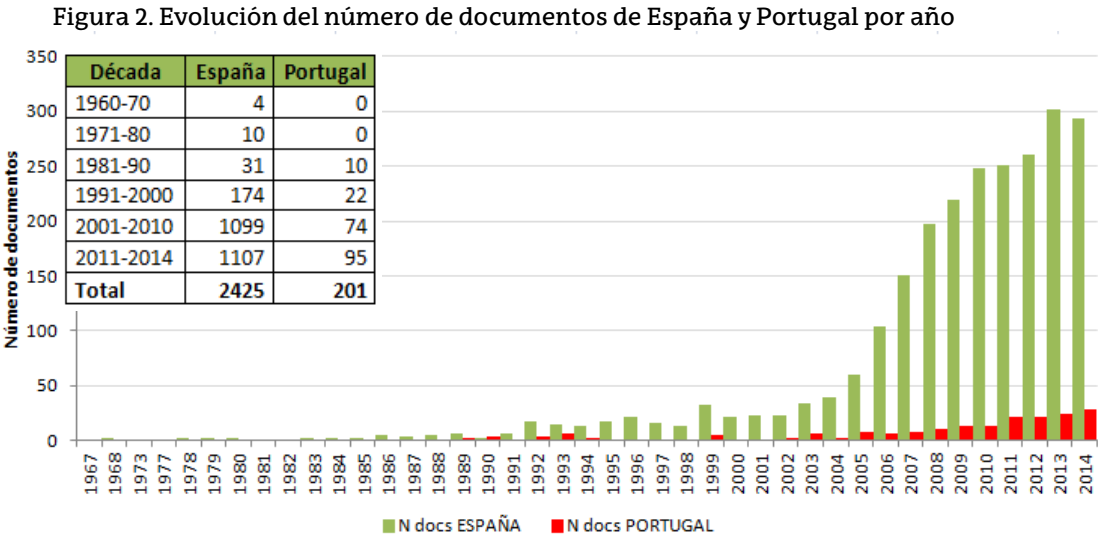
FASE 1

La producción mundial recogida en *Library & Information Science* hasta 2014 consta de 332.719 publicaciones. Poco más de la mitad corresponde a Estados Unidos seguido de Inglaterra y Canadá con un 3% y 4% respectivamente. España se ubica en el puesto 6 con un 0,75% del total mundial, mientras que Portugal aporta un 0,06% y se encuentra en la posición 41 (Figura 1).

Figura 1. Distribución de la producción en *Library & Information Science* por país



Al considerar la producción Ibérica, los resultados de la primera fase muestran que España ha contado con una producción de 2425 documentos. Aunque se han recogido publicaciones desde el año 1967, un 55% se concentra a partir de 2010. En Portugal la publicación en revistas internacionales ha sido más tardía ya que se publican documentos en WoS recién a partir de la década de los 80 y el volumen total ha sido de 201 publicaciones, más de la mitad publicada en los últimos 6 años (Figura 2).



La producción científica de España en LIS se ha difundido en 106 revistas siendo las primeras: *El Profesional de la Información*, *Scientometrics*, *Revista Española de Documentación Científica*, concentrando entre las tres un 45% de las publicaciones. En Portugal se han detectado 58 revistas con una menor concentración de documentos ya que las tres primeras (*Telecommunications Policy*, *Online Information Review* y *Scientometrics*) incluyen una cuarta parte del total de documentos.

En cuanto al idioma de publicación, España cuenta con casi dos terceras partes de sus publicaciones en inglés y un tercio en español. Por su parte Portugal muestra porcentajes mucho menores de publicaciones en su idioma natal, a favor del inglés que representa un 91% (tabla 1).

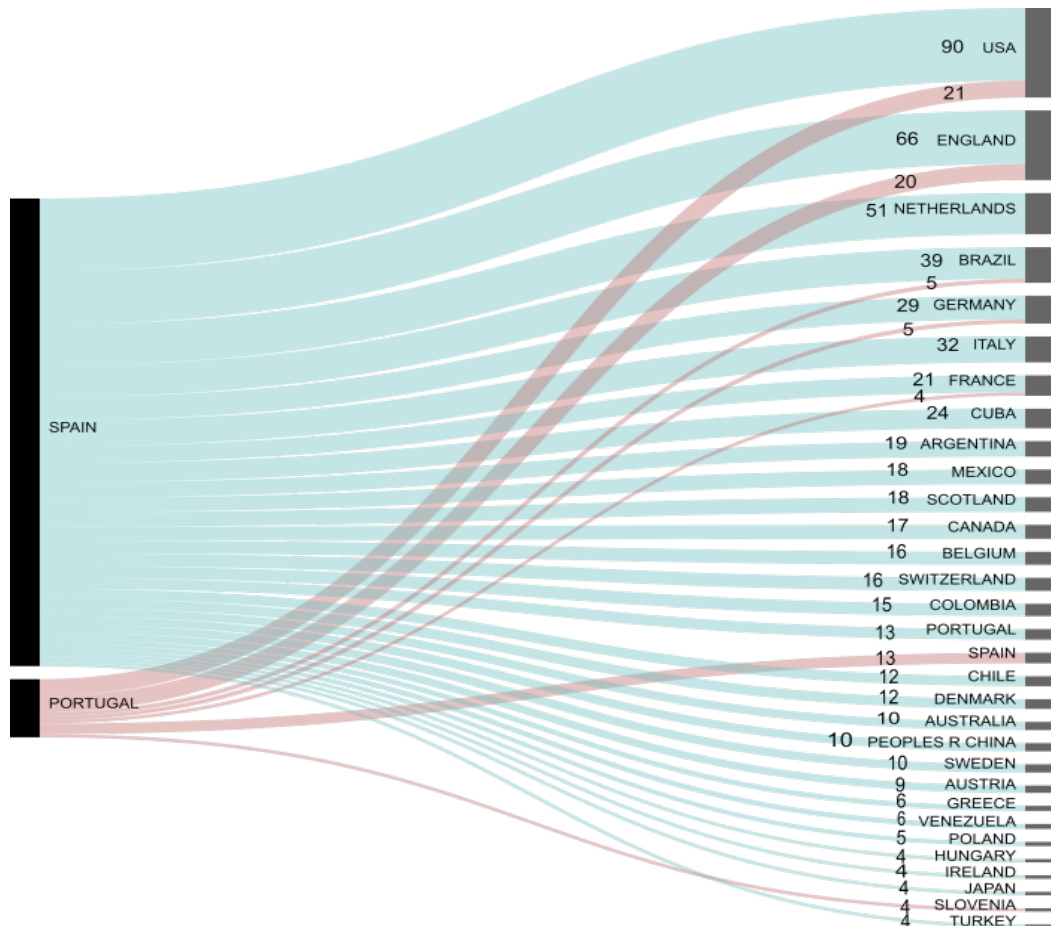
Tabla I. Idioma de publicación de los documentos

Idioma	España		Portugal	
	N docs	%	N docs	%
Inglés	1546	63,44	180	91,37
Español	845	34,67	8	4,06
Portugués	35	1,44	8	4,06
Francés	7	0,29	1	0,51
Alemán	4	0,16	0	0,00

En relación a la especialización temática, si bien la totalidad de la producción corresponde a la categoría *Library & Information Science*, la multclasificación de revistas produce un solapamiento entre *vos categories*. En este sentido, la producción de España se ha recogido, además de en LIS, en otras 20 categorías. Entre ellas destacan: *Computer Science Information System* y *Computer Science Interdisciplinary Applications* (con un 40% de los documentos), seguidas de *Management*, *Communication* y *Geography*. En Portugal se han detectado otras 17 categorías (además de LIS) coincidiendo las principales con las que predominan en España. A estas se agrega entre las primeras posiciones *Telecommunication* (con un 9% de las publicaciones)

Al analizar la colaboración internacional se aprecia que un 19% de la producción de España ha sido elaborada junto a otros países siendo los principales socios: Estados Unidos, Inglaterra y Holanda. En el caso de Portugal, la colaboración internacional llega al 37% y se produce especialmente con Inglaterra, Estados Unidos y España. Sólo existen 13 documentos en colaboración entre España y Portugal, lo que representa un 0,5% de la producción de España y un 6,5% de la de Portugal.

Figura 3. Principales países colaboradores de España y Portugal (<3 documentos en colaboración)



A nivel de instituciones, en España destacan el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), la Universidad de Granada y la Universidad Carlos III de Madrid, mientras que en Portugal la producción se concentra en las universidades de Lisboa, Oporto y Nova de Lisboa.

Un pequeño análisis de contenido, a través del recuento de palabras clave de cada documento, nos muestra que en ambos países un número importante de publicaciones se basan en estudios locales, de ahí que el nombre del país sea una de las *keywords* más frecuentes en ambos casos. En España tienen especial importancia términos como *bibliometrics*, *information retrieval*, *web*, *social network* e *innovation* (Figura 4). En Portugal la mayor frecuencia se observa en las palabras clave: *knowledge management*, *knowledge sharing*, *internet*, *bibliometrics indicators* y *academic libraries* (figura 5).

Figura 4. Principales palabras clave en las publicaciones de España en LIS



Figura 5. Principales palabras clave en las publicaciones de Portugal en LIS



Nota: las nubes de palabras se realizaron con el programa "Word It Out". El tamaño de cada término se representa en función de la frecuencia de aparición en el campo "keyword"

Fase 2

La aplicación de técnicas de *clustering* realizadas en la segunda fase permitió obtener 13 comunidades bibliográficas relevantes en España y 3 en Portugal. Son consideradas relevantes las comunidades con más de 10 documentos que comparten un mínimo umbral de referencias comunes. En el conjunto bibliográfico español la comunidad que agrupa un mayor número de publicaciones se muestra en la tabla II. Como se puede apreciar incluye 369 artículos vinculados con la temática "recuperación de información". Se observa que entre las principales palabras clave se encuentran: recuperación de información y recuperación de documentos. Esto se deduce de las primeras columnas de la tabla donde se presentan las *keywords* más frecuentes. Se muestra la frecuencia de cada palabra clave (f%) y la significación que representa la especificidad de un término en esa comunidad con respecto al total de documentos analizados. En este caso *information retrieval* tiene una frecuencia del 5,69% y una

significación de 4,83. Es decir que aparece en esta comunidad con una frecuencia casi 5 veces mayor a la que aparece en el total de documentos de España en LIS. La revista en la que se han publicado la mayor parte de los documentos de esta comunidad es EL PROFESIONAL DE LA INFORMACIÓN (frecuencia de 15,45%), sin embargo, cuenta con una significación negativa (-3,57), es decir que en otra comunidad tendrá una presencia mucho mayor. Por el contrario, la revista que parece más ajustada a esta comunidad es INFORM PROCESS MANAG (significación=11,05). Las instituciones autoras de estos documentos son universidades y principalmente las de Granada, Carlos III, Murcia y Zaragoza. Se puede apreciar también que, entre las referencias más citadas, la gran mayoría son autores extranjeros con la excepción de 2 textos de María Pinto que aparece también entre los principales autores de esta comunidad.

Tabla II. Comunidad bibliográfica más representativa en la producción española en LIS

Table 1: The community "INFORMATION-RETRIEVAL" contains $N = 369$ articles. Its average internal link weight is $\langle \omega_{in} \rangle \simeq 1/697$

Keyword	f(%)	σ	Institution	f(%)	σ	Reference	f(%)	σ
INFORMATION-RETRIEVAL	5.69	4.83	UNIV GRANADA	21.68	4.02	Baeza-yates RICARDO, 1999, MODERN INFORM RETRIE (0), 0	4.34	7.88
MODEL	5.42	0.00	DEPT COMP SCI	15.72	12.11	Van ripbergen C, 1979, INFORM RETRIEVAL (0), 0	4.07	7.91
SYSTEMS	5.15	1.58	UNIV CARLOS III MADRID	9.21	1.09	Salton G, 1983, INTRO MODERN INFORMA (0), 0	3.79	6.16
INFORMATION	4.61	-1.62	UNIV MURCIA	5.96	2.77	Porter MF, 1980, PROGRAM-AUTOM LIBR (14), 130	3.52	6.65
RETRIEVAL	4.34	3.32	UNIV ZARAGOZA	4.88	1.90	Berners-lee T, 2001, SCI AM (284), 34	3.25	7.40
WEB	4.07	-0.75	DEPT BIBLIOTECON & DOCUMENTAC	4.34	0.03	Salton G, 1990, J AM SOC INFORM SCI (41), 288	2.71	6.75
SYSTEM	2.98	1.08	UNIV POLITECN MADRID	4.34	2.77	Frakes WR, 1992, INFORMATION RETRIEVAL (0), 0	2.44	5.55
PERFORMANCE	2.71	-2.34	UNIV A CORUNA	4.34	5.57	Sebastiani F, 2002, ACM COMPUT SUBV (34), 1	2.44	6.40
TEXT	2.44	3.90	DEPT INFORMAT SCI	4.07	3.84	Miller GA, 1995, COMMUN ACM (38), 39	2.44	6.40
DOCUMENT-RETRIEVAL	2.44	3.90	UNIV COMPLUTENSE MADRID	4.07	-0.22	Pinto M, 2010, J INF SCI (36), 86	2.44	6.40
DESIGN	2.17	0.20	UNIV ALCALA DE HENARES	4.07	1.58	Levenshtein VI, 1965, SOV PHYS DOKL (10), 707	2.44	6.40
SCIENCE	2.17	-6.66	FAC INFORMAT	3.79	5.49	Gruber TR, 1993, KNOWL ACQUIS (5), 199	2.44	6.40
KNOWLEDGE	1.63	-1.76	CSIC	3.25	-4.91	Salton G, 1983, INTRO MODERN INFORM (0), 0	2.44	4.89
BEHAVIOR	1.63	-0.88	UNIV SALAMANCA	2.98	0.75	Pang B, 2008, FOUND TRENDS INF RET (2), 1	2.17	6.03
STRUCTURED ABSTRACTS	1.63	3.49	UNIV JAEN	2.71	3.38	Pinto M, 2008, J DOC (64), 413	2.17	6.03
MANAGEMENT	1.63	-2.10	DEPT INFORMAT	2.71	3.08	Bruce C, 1997, 7 FACES INFORM LITER (0), 0	2.17	6.03
SKILLS	1.63	3.49	UNIV VALLADOLID	2.71	2.57	Elmberg J, 2006, J ACAD LIBR (32), 192	2.17	6.03
PERSPECTIVE	1.63	-1.93	UNIV POLITECN VALENCIA	2.71	-2.06	Kuhlthau CC, 1991, J AM SOC INFORM SCI (42), 361	1.90	5.14
HIGHER-EDUCATION	1.63	2.05	UNIV BARCELONA	2.71	-2.15	Deborah franz BAADER, 2003, DESCRIPTION LOGIC HD (0), 0	1.90	5.64
DATABASES	1.63	0.85	UNIV POMPEU FABRA	2.71	-0.07	Paice CD, 1990, INFORM PROCESS MANAG (26), 171	1.90	5.64
Subject	f(%)	σ	Country	f(%)	σ	RefJournal	f(%)	σ
Information Science & Library Science	100.00	0.00	Spain	97.56	-9.28	INFORM PROCESS MANAG	28.18	8.57
Computer Science, Information Systems	51.76	12.31	Usa	4.07	0.46	J AM SOC INFORM SCI	26.29	4.91
Geography, Physical	7.05	6.45	England	3.52	0.94	LECT NOTES COMPUT SC	23.04	12.39
Geography	7.05	6.12	Italy	2.44	1.78	J DOC	20.87	4.90
Computer Science, Interdisciplinary Applications	4.61	-5.58	Chile	2.44	4.88	COMMUN ACM	18.97	7.49
Medical Informatics	1.90	1.57	Scotland	2.17	3.27	J AM SOC INF SCI TEC	18.70	-0.31
Computer Science, Theory & Methods	1.36	3.46	Cuba	1.90	1.67	J INFORM SCI	11.65	2.31
Education & Educational Research	1.36	2.38	Brazil	1.63	-0.18	ACM T INFORM SYST	11.65	11.85
Health Care Sciences & Services	1.36	2.60	Belgium	1.63	2.21	INFORM RES	11.65	5.43
Management	0.54	-3.66	Netherlands	1.63	-0.67	LECT NOTES COMPUTER	11.11	9.20
Journal	f(%)	σ	Author	f(%)	σ	Topic Words	f(%)	σ
PROF INFORM	15.45	-3.57	Pinto M	8.40	9.90	INFORMATION	27.91	6.56
INFORM PROCESS MANAG	14.09	11.05	Herrera-Viedma E	3.79	5.30	RETRIEVAL	10.57	10.65
J AM SOC INF SCI TEC	7.05	2.67	Senzo JA	2.17	5.72	WEB	10.03	0.74
INT J GEOGR INF SCI	7.05	6.45	Sanchez-Alonso S	2.17	4.62	DATA	8.40	5.48
J INF SCI	5.42	6.46	Sales D	1.90	5.29	USING	7.86	5.27
INFORM RES	5.15	3.44	Olvera-Lobo MD	1.90	4.49	SYSTEMS	7.59	4.53
REV ESP DOC CIENT	4.07	-3.07	Sanchez-Cuadrado S	1.63	3.67	ANALYSIS	7.59	-1.57
J DOC	3.52	5.78	Sicilia MA	1.63	3.67	LIBRARIES	7.05	2.23
INVESTIG BIBLIOTECOL	3.25	0.31	Colomo-Palacios R	1.63	3.13	SEMANTIC	5.96	8.07
ELECTRON LIBR	2.44	2.34	Llorens J	1.63	4.00	DIGITAL	5.96	0.60

Las comunidades 2 y 3 se relacionan con textos vinculados a internet y la publicación on-line. En la CB número 2 aparecen también textos relacionados con gestión del conocimiento y la información las principales revistas de publicación son ONLINE INFORM REV, J KNOWL MANAG y KNOWL MAN RES PRACT.

La comunidad número 3, aunque también trata temas vinculados con internet tiene una orientación más nacional. El principal órgano de difusión es EL PROFESIONAL DE LA INFORMACIÓN y entre las principales referencias aparecen autores españoles.

Las cuatro comunidades que aparecen a continuación por orden decreciente de documentos, tienen un marcado carácter cuantitativo. Sin embargo, aparecen como conjuntos documentales diferentes porque utilizan distintas referencias bibliográficas. En la CB N° 4 la revista en la que se concentra la mayor producción es SCIENTOMETRICS que también aparece entre la mayor parte de las referencias utilizadas. Al analizar quienes son los principales autores se advierte que la gran mayoría pertenece al CSIC y utilizan como referencias a autores como Katz o Glanzel. En la CB N° 5 el eje de la producción y citación gira en torno al desarrollo de indicadores como el H-Index, por lo que el autor más citado es Hirsch. En la CB N° 6, en cambio, la temática principal es la visualización de datos y entre los principales autores se encuentran miembros de las Universidades de Granada y Extremadura. En la CB N°7 la principal temática se vincula con la evaluación de investigación y la actividad científica. Aparecen autores que estudian rankings de universidades y otros dedicados al análisis del rendimiento científico. En el ANEXO se muestran las CB 4, 5, 6 y 7.

Tabla III. Comunidad bibliográfica número 2 en la producción española en LIS

Table 2: The community "PERSPECTIVE" contains $N = 323$ articles. Its average internal link weight is $< \omega_{in} > \simeq 1/229$

Keyword	f(%)	σ	Institution	f(%)	σ	Reference	f(%)	σ
PERSPECTIVE	11.76	8.15	UNIV ZARAGOZA	8.67	5.68	Fornell C, 1981, J MARKETING RES (18), 39	15.79	16.82
PERFORMANCE	11.46	4.71	DEPT BUSINESS ADM	6.81	9.08	Nonaka I, 1995, KNOWLEDGE CREATING C (0), 0	11.76	14.48
MANAGEMENT	10.84	6.83	UNIV MURCIA	6.50	3.13	Barney J, 1991, J MANAGE (17), 99	10.84	13.88
INTERNET	8.98	3.91	UNIV GRANADA	6.19	-4.18	Cohen WM, 1990, ADMIN SCI QUART (35), 128	9.60	12.53
MODEL	8.98	2.83	UNIV VALENCIA	4.64	1.28	Grant RM, 1996, STRATEGIC MANAGE J (17), 109	9.29	12.84
COMPETITIVE ADVANTAGE	8.05	7.93	FAC CIENCIAS ECON & EMPRESARIALES	4.02	4.54	Yi YOUJAE, 1988, J ACADEMY MARKETING (16), 74	8.98	12.62
INFORMATION-TECHNOLOGY	8.05	7.48	UNIV COMPLUTENSE MADRID	4.02	-0.24	Davis FD, 1989, MIS QUART (13), 319	8.98	12.62
TECHNOLOGY	7.74	3.98	UNIV SEVILLE	3.72	3.19	Anderson JC, 1988, PSYCHOL BULL (103), 411	8.98	12.62
IMPACT	7.43	-0.70	UNIV HUELVA	3.41	4.26	Nunnally J C, 1978, PSYCHOMETRIC THEORY (0), 0	7.43	11.47
INFORMATION	7.43	0.51	UNIV CARLOS III MADRID	3.41	-2.90	Churchill GA, 1979, J MARKETING RES (16), 64	7.12	11.23
FIRM	6.81	7.51	FAC ECON	3.41	5.44	Nonaka I, 1994, ORGAN SCI (5), 14	6.19	10.46
INNOVATION	6.50	4.41	UNIV POLITECN VALENCIA	3.41	-1.36	Podsakoff PM, 2003, J APPL PSYCHOL (88), 879	6.19	10.46
WEB	6.19	1.07	FAC ECON & EMPRESA	3.41	6.56	Kogut B, 1992, ORGAN SCI (3), 383	6.19	10.46
ORGANIZATIONS	5.88	5.71	DEPT ACCOUNTING & FINANCE	3.41	5.69	Davis PD, 1989, MANAGE SCI (35), 982	5.88	9.85
ABSORPTIVE-CAPACITY	5.57	1.89	UNIV VALLADOLID	3.10	3.03	Ajzen I, 1991, ORGAN BEHAV HUM DEC (50), 179	5.57	9.92
SYSTEMS	5.57	6.49	DEPT MKT	3.10	6.92	Teece DJ, 1997, STRATEGIC MANAGE J (18), 509	5.57	9.92
USER ACCEPTANCE	5.57	5.50	DEPT COMP SCI	3.10	-0.62	Wernerfelt B, 1984, STRATEGIC MANAGE J (5), 171	5.26	9.64
ADOPTION	5.57	5.50	ESADE	2.79	5.41	Zahra SA, 2002, ACAD MANAGE REV (27), 185	4.95	9.35
TRUST	5.26	4.14	UNIV AUTONOMA MADRID	2.79	1.83	Nahapiet J, 1998, ACAD MANAGE REV (23), 242	4.95	8.98
DETERMINANTS	5.26	4.14	DEPT MANAGEMENT	2.79	5.74	Subramaniam M, 2005, ACAD MANAGE J (48), 450	4.95	9.35
Subject	f(%)	σ	Country	f(%)	σ	RefJournal	f(%)	σ
Information Science & Library Science	100.00	0.00	Spain	99.38	-1.58	MIS QUART	37.40	24.29
Computer Science, Information Systems	36.22	5.01	Uss	7.12	3.37	MANAGE SCI	36.53	21.51
Management	30.03	22.17	England	5.26	2.80	ACAD MANAGE REV	34.98	23.66
Communication	4.33	1.88	Italy	2.17	1.25	STRATEGIC MANAGE J	33.75	22.32
Computer Science, Interdisciplinary Applications	3.72	-5.67	Netherlands	2.17	0.05	ORGAN SCI	28.79	21.18
Social Sciences, Interdisciplinary	3.41	2.43	Colombia	1.55	2.05	INFORM MANAGE-AMSTER	28.17	20.31
Telecommunications	3.10	1.41	Peoples r china	1.24	2.24	J MARKETING RES	27.24	20.77
Philosophy	0.93	4.15	Portugal	1.24	1.50	J MARKETING	25.30	20.06
Ethics	0.93	4.15	Canada	0.93	0.43	HARVARD BUS REV	24.77	18.54
Medical Informatics	0.31	-1.32	Belgium	0.93	0.54	ACAD MANAGE J	24.77	18.04
Journal	f(%)	σ	Author	f(%)	σ	Title Words	f(%)	σ
ONLINE INFORM REV	15.79	12.91	Cegarra-Navarro JG	2.79	7.19	INFORMATION	19.50	1.96
PROF INFORM	10.84	-5.30	Flavian C	2.48	6.78	KNOWLEDGE	17.03	10.41
INT J INFORM MANAGE	9.29	10.86	Delgado-Verde M	1.86	5.87	MANAGEMENT	8.98	4.57
J KNOWL MANAG	9.29	13.18	Bonson E	1.86	3.79	INNOVATION	8.98	9.41
KNOWL MAN RES PRACT	8.36	12.50	Navas-Lopez JE	1.86	5.87	ONLINE	8.67	5.85
INFORM MANAGE-AMSTER	5.57	8.91	Soto-Acosta P	1.86	3.79	ANALYSIS	8.36	-1.00
GOV INFORM Q	4.33	6.78	Warham J	1.55	5.35	ROLE	8.05	7.90
EUR J INFORM SYST	3.41	5.87	Lopez-Nicolas C	1.55	5.35	SPANISH	7.74	-1.65
TELECOMMUN POLICY	3.10	1.41	Castaneda JA	1.55	5.35	WEB	7.43	-0.95
REV ESP DOC CIENT	2.17	-4.09	Padilla-Melendez A	1.55	5.35	CASE	7.43	1.05

Tabla IV. Comunidad bibliográfica número 3 en la producción española en LIS

Table 3: The community "INTERNET" contains $N = 208$ articles. Its average internal link weight is $< \omega_{in} > \simeq 1/394$

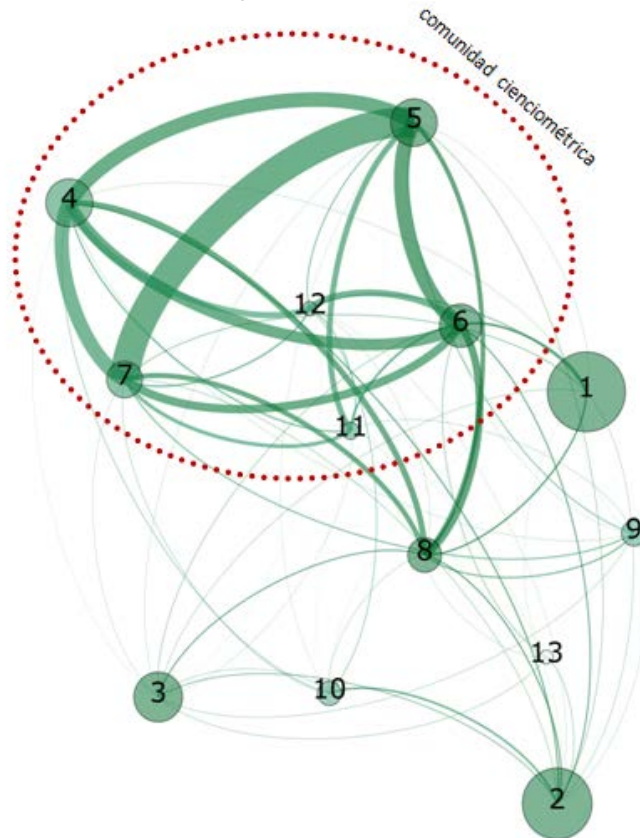
						Reference	f(%)	σ
Keyword	f(%)	σ	Institution	f(%)	σ	Guallar J, 2009, PROF INFORM (18), 255	6.73	11.81
INTERNET	3.85	-0.44	UNIV COMPLUTENSE MADRID	11.54	5.15	Abadal ERNEST, 2010, PRENSA DIGITAL BIBLI (0), 0	5.77	10.65
MEDIA	3.85	4.35	UNIV POMPEU FABRA	10.58	6.87	O'reilly T, 2005, WHAT IS WEB 2.0 DESI (0), 0	4.81	7.90
SCIENCE	1.92	-5.10	UNIV EXTREMADURA	9.13	3.63	Guallar J, 2010, PROF INFORM (19), 620	4.33	9.22
WEB 2.0	1.92	3.27	UNIV BARCELONA	9.13	2.56	Rodriguez-martinez R, 2010, PROF INFORM (19), 35	3.85	8.69
KNOWLEDGE	1.44	-1.47	UNIV CARLOS III MADRID	7.69	-0.01	Codina L, 2000, Revista Espanola de Documentacion Cientifica (23), 0	3.85	7.15
WEB	1.44	-2.31	FAC BIBLIOTECN & DOCUMENTAC	5.77	4.05	Rubio-lacort MARIA, 2007, DOCUMENTACION INFORM (0), 0	3.85	8.69
DOCUMENTATION	1.44	3.10	UNIV POLITECN VALENCIA	5.29	0.15	Salaverria R, 2005, CIBERMEDIOS IMPACTO (0), 0	3.37	8.13
IMPACT	1.44	-3.66	FAC CIENCIAS INFORMAC	4.33	5.08	Jenkins H, 2006, CONVERGENCE CULTURE (0), 0	3.37	7.50
TRUST	1.44	-0.25	UNIV SEVILLE	4.33	3.28	Lopez-de-quintana E, 2007, PROF INFORM (16), 397	3.37	8.13
ONLINE JOURNALISM	0.96	3.10	UNIV NAVARRA	3.85	1.09	Jimenez A, 2000, PROF INFORM (9), 15	2.88	7.52
INDUSTRY	0.96	-0.72	DEPT BIBLIOTECN & DOCUMENTAC	3.85	-0.32	Agirretxe-lacort berriozabal T, 2007, PROF INFORM (16), 433	2.88	7.52
PRODUCTIVITY GROWTH	0.96	2.31	DEPT COMUNICAC	3.37	4.71	Salaverria RAMON, 2005, REDACCION PERIODISTI (0), 0	2.88	7.52
SEARCH	0.96	0.03	UNIV RAMON LLULL	3.37	3.95	Rodriguez-martinez R, 2012, REV ESP DOC CIENT (35), 61	2.40	6.87
NEWSPAPERS	0.96	2.31	FAC CIENCIAS COMUNICAC	3.37	1.92	Diaz-noel J, 2009, PROF INFORM (18), 301	2.40	6.87
INTERACTIVITY	0.96	3.10	UNIV AUTONOMA BARCELONA	3.37	3.36	Domingo D, 2008, JOURNALISM PRACTICE (2), 326	2.40	6.87
COMMUNICATION	0.96	-1.34	UNIV ZARAGOZA	2.88	-0.22	Cabezas-clavijo A, 2009, PROF INFORM (18), 72	2.40	6.15
NEWS	0.96	3.10	FAC CIENCIAS DOCUMENTAC	2.88	6.84	Abadal ERNEST, 2002, PROF INFORM (11), 349	2.40	6.87
WEB SITES	0.96	-0.35	FAC COMUNICACIO BLANQUERNA	2.88	-0.38	Caldera-serrano J, 2008, J LIBR INF SCI (40), 13	2.40	6.87
COMPETITION	0.96	0.15	UNIV VALENCIA	2.88	-0.38	Diaz-noel J, 2010, PROF INFORM (19), 561	2.40	6.87
TELEVISION	0.96	3.10						
Subject	f(%)	σ	Country	f(%)	σ	RefJournal	f(%)	σ
Information Science & Library Science	100.00	0.00	Spain	99.52	-0.84	PROF INFORM	47.60	12.30
Computer Science, Information Systems	5.29	-6.39	Brazil	0.96	-0.86	DOCUMENTACION CIENCI	11.54	10.46
Communication	1.92	-0.65	Portugal	0.96	0.08	REV LATINA COMUNICAC	8.65	10.42
Social Sciences, Interdisciplinary	0.96	-0.80	England	0.96	-1.56	ANUARIO THINKPI	7.21	4.05
Telecommunications	0.96	-1.07	Uss	0.96	-2.05	Revista Espanola de Documentacion Cientifica	6.73	1.62
Computer Science, Interdisciplinary Applications	0.48	-5.86	Argentina	0.96	0.25	El Profesional de la Informacion	6.73	7.02
Management	0.48	-2.79	Estonia	0.48	3.06	REV ESP DOC CIENT	6.73	-1.07
			Mexico	0.48	-0.47	ANALES DOCUMENTACION	6.73	3.69
			Venezuela	0.48	0.64	COMUNICACION SOC	6.25	7.73
			Lithuania	0.48	3.06	J COMPUT-MEDIAT COMM	6.25	5.31
Journal	f(%)	σ	Author	f(%)	σ	Title Words	f(%)	σ
PROF INFORM	60.23	15.67	Caldera-Serrano J	6.25	10.02	INFORMATION	17.79	0.89
INVESTIG BIBLIOTECOL	7.69	4.00	Guallar J	4.81	7.44	DIGITAL	15.38	6.54
REV ESP DOC CIENT	4.81	-1.92	Codina L	3.37	3.63	MEDIA	11.54	9.97
KNOWL ORGAN	2.40	2.30	Sanchez-Vigil JM	3.37	7.68	WEB	10.10	0.59
INT J INFORM MANAGE	1.44	-0.22	Marcos-Recio JC	2.88	7.02	SPANISH	9.62	-0.45
J LIBR INF SCI	1.44	2.56	Abadal E	2.88	3.47	ONLINE	9.13	5.09
ASLIB PROC	1.44	1.30	Gomez-Barroso JL	2.88	4.67	TELEVISION	8.65	10.69
INFORM PROCESS MANAG	0.96	-2.00	Mico-Sanz JL	2.40	7.03	NEW	8.65	3.82
TRANSINFORMACAO	0.96	0.55	Torres-Salinas D	1.92	0.33	20	7.69	6.29
ELECTRON LIBR	0.96	-0.25	Martinez-Avila D	1.92	5.49	ANALYSIS	6.73	-1.59

Las restantes comunidades (no se muestran por cuestiones de espacio) incluyen algunos casos de evaluación de revistas, documentación general, estudios de internet, y algunos documentos bibliométricos que utilizan referencias bibliográficas más antiguas por lo que no se han incluido en las CB mencionadas anteriormente.

Para visualizar las relaciones entre comunidades bibliográficas se han representado los datos obtenidos de Biliotool, con el programa Gephi (versión 0.8.2) y se ha seleccionando para la distribución el algoritmo de Fruchterman-Reingold (1991). Cada nodo representa una comunidad y el tamaño está en función del número de documentos que contiene. Las aristas muestran las relaciones entre comunidades, establecidas a partir de las referencias compartidas y, su grosor, indica el volumen de referencias comunes. Así, se observa que existen fuertes vínculos entre las

comunidades 4, 5, 6, 7, 11 y 12 que –como se observó en las tablas anteriores- parecen centradas en los estudios cienciométricos. También son frecuentes los vínculos entre las comunidades 6 y 8 dado que esta última agrupa textos sobre internet e indicadores.

Figura 6. Comunidades bibliográficas en la producción española en LIS



En Portugal la comunidad bibliográfica con mayor número de documentos incluye artículos sobre gestión de la tecnología. Las principales revistas de publicación son: INT J INFOR MANAGE, EUR J INFORM SYST e INF RES. Se advierte que publican en ellas principalmente profesores de las áreas de economía y negocios de las universidades Nova de Lisboa, Tecnológica de Lisboa. Se utilizan como referencia artículos de autores extranjeros especialmente publicados en revistas de márketing, innovación y gestión.

La segunda comunidad bibliográfica de la producción de Portugal está relacionada con estudios bibliométricos. Esto se advierte tanto por las palabras clave usadas en los artículos (impact, h-index, index, citation) como por las revistas de publicación. SCIENTOMETRICS y J INFORMETRICS son las revistas más usadas para difundir los resultados y también las principales usadas como referencia. Es principalmente la Universidad de Porto la que publica en estas temáticas (tabla VI).

La tercera comunidad gira en torno a temas de gestión de la información. Se publica en revistas como J KNOWLEDGE MANAG y en KNOWL MAN RES PRACT. Las principales instituciones productoras son la Universidad Católica de Lisboa, la de Porto y la de Coimbra (tabla VII).

Tabla V. Comunidad bibliográfica más representativa en la producción portuguesa en LIS

Table 1: The community “TECHNOLOGY” contains $N = 25$ articles. Its average internal link weight is $\langle \omega_{in} \rangle \simeq 1/78$

Keyword	f(%)	σ	Institution	f(%)	σ	Reference	f(%)	σ
TECHNOLOGY	20.00	1.81	SCH BUSINESS	28.00	6.39	Fornell C, 1981, J MARKETING RES (18), 39	24.00	5.39
MODEL	20.00	1.58	ISEG	28.00	5.42	Henseler J, 2009, ADV INT MARKETING (20), 277	20.00	5.43
IMPLEMENTATION	16.00	2.66	UNIV NOVA LISBOA	24.00	1.17	Davis FD, 1989, MIS QUART (13), 319	20.00	5.43
INFORMATION-TECHNOLOGY	16.00	3.21	VIRGINIA COMMONWEALTH UNIV	20.00	5.37	Venkatesh V, 2003, MIS QUART (27), 425	20.00	4.82
MANAGEMENT	16.00	1.35	ISEGI	20.00	4.28	Chin WW, 2003, INFORM SYST RES (14), 189	20.00	5.43
INFORMATION-SYSTEMS	12.00	2.16	UNIV TECN LISBOA	16.00	2.15	Hofstede G, 1980, CULTURES CONSEQUENCE (0), 0	16.00	4.18
ORGANIZATIONS	12.00	2.76	UNIV LJUBLJANA	16.00	4.13	Markus ML, 1983, COMMUN ACM (26), 430	16.00	4.84
USER ACCEPTANCE	12.00	2.76	FAC ECON	16.00	1.96	Delone w H, 1992, INFORMATION SYSTEMS (3), 60	16.00	4.84
SMALL BUSINESSES	8.00	2.25	UNIV LISBON	12.00	1.48	Thong JYL, 1996, INFORM SYST RES (7), 248	16.00	4.84
SUPPORT	8.00	1.56	CRANFIELD UNIV	12.00	4.14	Caldeira MM, 2003, EUR J INFORM SYST (12), 127	16.00	4.84
SATISFACTION	8.00	1.56	UNIV LUSOFONA HUMANIDADES & TECNOL	8.00	3.37	Rogers e M, 1995, DIFFUSION INNOVATION (0), 0	12.00	4.18
MIS IMPLEMENTATION	8.00	2.25	CRANFIELD MK43 OAL	8.00	3.37	Zhu K, 2006, MANAGE SCI (52), 1557	12.00	4.18
INVOLVEMENT	8.00	2.25	CRANFIELD SCH MANAGEMENT	8.00	3.37	Iacovou GL, 1995, MIS QUART (19), 465	12.00	4.18
RESISTANCE	8.00	2.25	DEPT COMP SCI	8.00	1.65	Nummally j C, 1978, PSYCHOMETRIC THEORY (0), 0	12.00	3.45
E-BUSINESS	8.00	2.25	UNIV CHILE	8.00	3.37	Flowers S, 1996, SOFTWARE FAILURE MAN (0), 0	12.00	4.18
TECHNOLOGY ACCEPTANCE	8.00	2.25	SCH MANAGEMENT	8.00	2.55	Bharadwaj AS, 2000, MIS QUART (24), 169	12.00	4.18
INNOVATION	8.00	1.11	ISCTE	8.00	2.55	Barney J, 1991, J MANAGE (17), 99	12.00	2.93
SUSTAINED COMPETITIVE ADVANTAGE	8.00	2.25	DEPT INFORMAT	8.00	1.65	Zhu K, 2005, INFORM SYST RES (16), 61	12.00	4.18
SUCCESSFUL ADOPTION	8.00	2.25	LUND UNIV	4.00	2.38	Caldeira MM, 2002, INFORM SYST J (12), 121	12.00	4.18
MIS SUCCESS	8.00	2.25	CATHOLIC UNIV PORTUGAL	4.00	0.22	Delone WH, 2003, J MANAGE INFORM SYST (19), 9	12.00	4.18
Subject	f(%)	σ	Country	f(%)	σ	RefJournal	f(%)	σ
Information Science & Library Science	100.00	0.00	Portugal	96.00	-0.64	MIS QUART	76.00	8.26
Computer Science, Information Systems	52.00	1.63	Usa	36.00	3.92	INFORM SYST RES	24.00	3.56
Management	20.00	2.75	England	24.00	2.15	MANAGE SCI	52.00	5.75
Communication	4.00	-0.99	Slovenia	16.00	4.13	INFORM MANAGE-AMSTER	52.00	7.85
			Chile	8.00	3.37	J MANAGE INFORM SYST	48.00	7.44
			Netherlands	4.00	1.42	EUR J INFORM SYST	48.00	8.15
			Denmark	4.00	2.38	COMMUN ACM	48.00	5.69
			Sweden	4.00	2.38	INT J INFORM MANAGE	40.00	6.92
			Australia	4.00	2.38	J MARKETING RES	36.00	6.10
			Germany	4.00	0.41	INFORM SYST J		
Journal	f(%)	σ	Author	f(%)	σ	Title Words	f(%)	σ
INT J INFORM MANAGE	20.00	3.75	Caldeira M	20.00	5.62	INFORMATION	28.00	1.24
EUR J INFORM SYST	20.00	5.62	Oliveira T	16.00	3.82	USE	24.00	3.56
INFORM RES	16.00	3.41	Popovic A	16.00	4.34	ADOPTION	24.00	6.17
J STRATEGIC INF SYST	8.00	3.53	Ward J	8.00	3.53	SYSTEMS	20.00	3.19
MIS QUART	8.00	3.53	Antunes P	8.00	3.53	ANALYSIS	16.00	1.36
INFORM MANAGE-AMSTER	8.00	2.68	Dhillon G	8.00	3.53	SYSTEM	16.00	3.07
J COMPUT-MEDIAT COMM	4.00	1.51	Coelho PS	8.00	3.53	BUSINESS	12.00	1.82
J GLOB INF MANAG	4.00	2.49	Pino JA	8.00	3.53	MANUFACTURING	12.00	4.33
ONLINE INFORM REV	4.00	-0.73	Ward JM	8.00	3.53	TECHNOLOGY	12.00	2.65
INFORM SYST J	4.00	2.49	Caldeira MM	8.00	3.53	BANKING	12.00	4.33

Tabla VI. Comunidad bibliográfica número 2 en la producción portuguesa en LIS

Table 2: The community “IMPACT” contains $N = 13$ articles. Its average internal link weight is $\langle \omega_{in} \rangle \simeq 1/31$

Keyword	f(%)	σ	Institution	f(%)	σ	Reference	f(%)	σ
IMPACT	46.15	5.27	UNIV PORTO	61.54	4.05	King DA, 2004, NATURE (430), 311	30.77	7.20
H-INDEX	38.46	5.74	FAC CIENCIAS	53.85	7.77	Batista PD, 2006, SCIENTOMETRICS (68), 179	23.08	6.22
INDEX	30.77	3.92	FAC ENGN	38.46	4.47	Adam D, 2002, NATURE (415), 726	23.08	6.22
VALIDITY	15.38	3.58	REQUIMTE	23.08	4.56	Moed HF, 1995, SCIENTOMETRICS (33), 381	23.08	6.22
SELF-CITATION	15.38	3.58	REQUIMTE DEPT QUIM & BIOQUIM	23.08	6.16	Vieira ES, 2010, J INFORMETR (4), 1	23.08	6.22
OF-SCIENCE	15.38	3.58	INESC TEC	15.38	2.84	Bornmann L, 2006, SCIENTOMETRICS (68), 427	23.08	6.22
RELIABILITY	15.38	3.58	REQUIMTE DEPT ENGN IND & GESTAO	15.38	5.02	Van raan AFJ, 2006, SCIENTOMETRICS (67), 491	23.08	6.22
COUNTRIES	15.38	3.58	DEPT ENGN IND & GESTAO	15.38	5.02	Hirsch JE, 2005, P NATL ACAD SCI USA (102), 16569	23.08	6.22
SCIENCE	15.38	1.81	DEPT QUIM	15.38	3.30	Train KE, 2009, DISCRETE CHOICE METHODS WITH SIMULATION (0), 1	15.38	5.06
EXPERIENCE	15.38	3.58	UNIV COIMBRA	15.38	1.32	Taylor J, 2011, BRIT J MANAGE (22), 202	15.38	5.06
PUBLICATIONS	15.38	2.73	DEPT CHEM	15.38	5.02	Moed HF, 2010, J INFORMETR (4), 265	15.38	5.06
NATIONS	15.38	3.58	UNIV MINHO	7.69	0.28	Schreiber M, 2008, J INFORMETR (2), 211	15.38	5.06
WEB-OF-SCIENCE	7.69	2.52	CTR INVEST ECON PORTUGUESA	7.69	3.54	Garfield E, 1955, SCIENCE (122), 108	15.38	5.06
GRANT PROPOSALS	7.69	2.52	FAC EDUC	7.69	3.54	Glanzel W, 2004, SCIENTOMETRICS (61), 395	15.38	5.06
PUBLICATION	7.69	1.54	INST POLITECN GUARDA	7.69	3.54	Thelwall M, 2008, J INF SCI (34), 605	15.38	5.06
RANKING SCIENTIFIC INSTITUTIONS	7.69	2.52	DEPT EDUC FIS	7.69	3.54	Jaco P, 2005, CURR SCI INDIA (89), 1537	15.38	5.06
PAY	7.69	2.52	COMUNI DESPORTO	7.69	3.54	Marsh HW, 2007, AUST PSYCHOL (42), 33	15.38	5.06
CITATION	7.69	1.54	UNIV ZARAGOZA	7.69	2.32	Bar-ilan J, 2007, J INFORMETR (1), 26	15.38	5.06
IDEAS	7.69	2.52	DEPT CIVIL ENGN	7.69	2.32	Cole j R, 1973, SOCIAL STRATIFICATIO (0), 0	15.38	5.06
REVIEWS	7.69	2.52	DEPT DIDACT ESPECIFICAS	7.69	3.54	Bereton RG, 2003, CHEMOMETRICS DATA AN (0), 0	15.38	5.06
Subject	f(%)	σ	Country	f(%)	σ	RefJournal	f(%)	σ
Information Science & Library Science	100.00	0.00	Portugal	100.00	0.53	J INFORMETR	84.62	10.66
Computer Science, Interdisciplinary Applications	46.15	3.68	Spain	7.69	0.03	SCIENTOMETRICS	84.62	8.01
Computer Science, Information Systems	7.69	-2.15				NATURE	53.85	5.46
						J AM SOC INF SCI TEC	53.85	4.92
						P NATL ACAD SCI USA	53.85	7.05
						SCIENCE	46.15	5.35
						CURR SCI INDIA	46.15	8.86
						J INFORM SCI	46.15	4.90
						J AM SOC INFORM SCI	38.46	3.90
						J DOC	30.77	3.23
Journal	f(%)	σ	Author	f(%)	σ	Title Words	f(%)	σ
SCIENTOMETRICS	46.15	4.88	Gomes JANF	53.85	9.90	INDICATOR	30.77	7.43
J INFORMETR	30.77	7.43	Vieira ES	53.85	9.90	SCIENCE	30.77	5.37
RES EVALUAT	7.69	3.69	Pais AACC	15.38	5.23	INDICATORS	23.08	5.44
J ASSOC INF SCI TECH	7.69	3.69	Fernandeiro SJ	15.38	5.23	BIBLIOMETRIC	23.08	4.26
TRANSINFORMACAO	7.69	3.69	Cabral JAS	15.38	5.23	IMPACT	23.08	2.60
			Hernandez-Gonzalez V	7.69	3.69	BASED	15.38	3.46
			Reverter-Masia J	7.69	3.69	MODEL	15.38	2.99
			Costa CAV	7.69	3.69	SCOPUS	15.38	5.23
			Quental N	7.69	3.69	RESEARCHERS	15.38	5.23
			Fonseca T	7.69	3.69	WEB	15.38	1.57

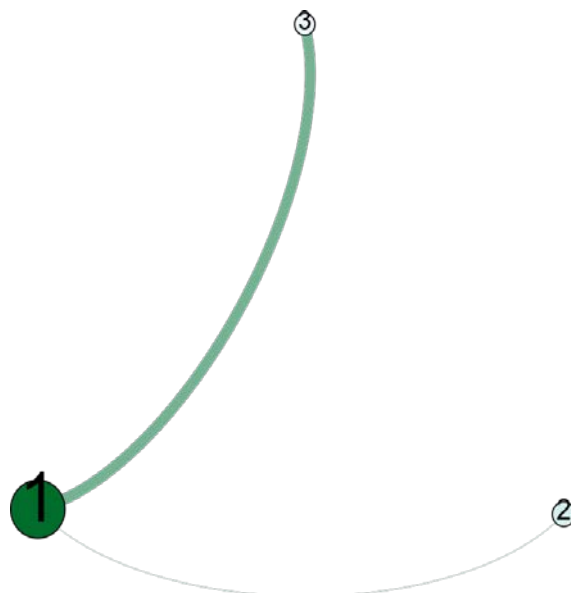
Tabla VII. Comunidad bibliográfica número 3 en la producción portuguesa en LIS

Table 3: The community "PERFORMANCE" contains $N = 12$ articles. Its average internal link weight is $\langle \omega_{in} \rangle \simeq 1/56$

Keyword	f(%)	σ	Institution	f(%)	σ	Reference	f(%)	σ
PERFORMANCE	41.67	3.55	CATOLICA LISBON SCH BUSINESS & ECON	16.67	5.25	Nonaka I, 1995, KNOWLEDGE CREATING C (0), 0	50.00	9.28
MANAGEMENT	33.33	3.09	UNIV PORTO	16.67	-0.14	Alavi M, 2001, MIS QUART (25), 107	33.33	7.54
ORGANIZATIONAL KNOWLEDGE	25.00	4.63	CATHOLIC UNIV PORTUGAL	16.67	2.65	Hansen MT, 1999, HARVARD BUS REV (77), 106	33.33	7.54
SYSTEMS	16.67	1.65	UNIV COIMBRA	16.67	1.45	Nonaka I, 1994, ORGAN SCI (5), 14	33.33	7.54
CREATION	16.67	3.76	UNIST SUPER TECN	8.33	1.01	De long DW, 2000, ACAD MANAGE EXEC (14), 113	25.00	6.51
FIRM	16.67	2.34	UNICES UNIDADE INVEST CIENCIAS EMPRESARIAIS & SUS	8.33	3.70	Edvinsson L, 1997, INTELLECTUAL CAPITAL (0), 0	25.00	6.51
DYNAMIC THEORY	16.67	3.76	SOUTHAMPTON	8.33	2.45	Wong KY, 2005, IND MANAGE DATA SYST (105), 261	25.00	6.51
TECHNOLOGY	16.67	0.86	WILFRID LAURIER UNIV	8.33	3.70	Petty R, 2000, J INTELLECTUAL CAPIT (1), 155	25.00	6.51
MANAGING KNOWLEDGE	16.67	3.76	FAC PSYCHOL & EDUC SCI	8.33	3.70	Hsu YH, 2009, TECHNOL FORECAST SOC (76), 664	25.00	6.51
PERSPECTIVE	16.67	2.89	NATL INST ENGN & IND TECHNOL	8.33	3.70	Martin-de-castro G, 2011, J BUS ETHICS (98), 649	25.00	6.51
INTEGRATIVE MODEL	8.33	2.65	P-4475690 AVIOSO S PEDRO	8.33	3.70	Patton M, 1990, QUALITATIVE EVALUATI (0), 0	25.00	6.51
PERSONALITY-TRAITS	8.33	2.65	UNIV NOVA LISBOA	8.33	-0.69	Davenport t H, 1998, WORKING KNOWLEDGE OR (0), 0	25.00	6.51
SOCIAL-REALITY	8.33	2.65	MIT	8.33	3.70	Davenport TH, 1998, SLOAN MANAGE REV (39), 43	25.00	6.51
KNOWLEDGE	8.33	1.15	EUROMED MANAGEMENT	8.33	3.70	Bontis N, 1998, MANAGE DECIS (36), 63	25.00	6.51
DISCLOSURE	8.33	1.64	UNIV SOUTHAMPTON	8.33	2.45	Marsh HW, 2004, STRUCT EQU MODELING (11), 320	16.67	5.30
ORGANIZATIONAL TRUST	8.33	2.65	WATERLOO	8.33	3.70	Von Krogh G, 1998, CALIF MANAGE REV (40), 133	16.67	5.30
WEAK TIES	8.33	2.65	UNIV SHEFFIELD	8.33	0.84	Riege A, 2005, Journal of Knowledge Management (9), 0	16.67	5.30
TEAMS	8.33	2.65	MAIA INST HIGHER EDUC	8.33	3.70	Anantatmula VS, 2010, J KNOWL MANAG (14), 100	16.67	5.30
E-COMMERCE	8.33	1.64	PONTIFICIA UNIV CATOLICA RIO GRANDE DO SUL	8.33	1.22	Earl M, 2001, J MANAGE INFORM SYST (18), 215	16.67	5.30
COMPUTER-MEDIATED COMMUNICATION	8.33	2.65	Country	f(%)	σ	Cardoso L, 2010, PROCEEDINGS OF THE 11TH EUROPEAN CONFERENCE ON KNOWLEDGE MANAGEMENT (OLS 1 AND 2), 200	16.67	5.30
Subject	f(%)	σ	Portugal	100.00	0.51	RefJournal	f(%)	σ
Information Science & Library Science	100.00	0.00	England	16.67	0.67	MIS QUART	58.33	4.04
Management	58.33	7.30	Canada	8.33	3.70	MANAGE SCI	50.00	3.78
Computer Science, Information Systems	8.33	-2.02	Brazil	8.33	1.01	J MANAGE STUD	50.00	6.56
Journal	f(%)	σ	Netherlands	8.33	2.45	ORGAN SCI	50.00	6.22
J KNOWL MANAG	33.33	7.77	Usa	8.33	-0.32	ADMIN SCI QUART	50.00	6.94
KNOWL MAN RES PRACT	16.67	5.47	France	8.33	1.48	KNOWLEDGE CREATING C	50.00	9.28
J LIBR INF SCI	8.33	1.57	Spain	8.33	0.11	ACAD MANAGE REV	50.00	5.41
INFORM ORGAN-UK	8.33	3.86	Author	f(%)	σ	CALIF MANAGE REV	41.67	6.46
LIBR INFORM SCI RES	8.33	3.86	Peralta CF	16.67	5.47	MANAGE DECIS	41.67	6.98
PERSPECT CIENC INF	8.33	2.56	Fernandez CFJ	8.33	3.86	Journal of Knowledge Management	41.67	8.45
J INF SCI	8.33	1.95	Ferreira AI	8.33	3.86	Title Words	f(%)	σ
INT J INFORM MANAGE	8.33	0.65	Oliveira M	8.33	3.86	KNOWLEDGE	83.33	9.02
			Cunha MPE	8.33	3.86	MANAGEMENT	41.67	4.51
			Becker GV	8.33	3.86	ORGANIZATIONS	25.00	6.72
			Cardoso L	8.33	3.86	INTELLECTUAL	25.00	6.72
			Soveralldias A	8.33	3.86	CAPITAL	25.00	5.71
			Soares AL	8.33	3.86	ORGANIZATIONAL	16.67	2.79
			Orlikowski WJ	8.33	3.86	SHARING	16.67	4.34
						SOCIAL	16.67	1.86
						CRITICAL	16.67	5.47
						DIFFUSION	16.67	3.15

La visualización de las redes entre comunidades en la producción de Portugal es mucho menos densa que en España. Se observa que los vínculos más fuertes se establecen entre las comunidades 1 y 3, es decir las relacionadas con gestión tecnológica y rendimiento. La comunidad número 2, que contiene textos cuantitativos, solo muestra algunas referencias comunes con la comunidad N°1 (figura 7).

Figura 7. Comunidades bibliográficas en la producción portuguesa en LIS



Comentarios finales

La comparación entre los perfiles de actividad en *Library & Information Science* de España y Portugal muestra que existen diferencias notables en la producción de ambos países. No sólo difieren en el volumen de publicaciones sino también en los referentes bibliográficos utilizados.

Un primer acercamiento descriptivo muestra que la producción de la Península Ibérica es muy reducida en este campo: con 2613 documentos representa sólo un 0,78% del mundo. Sin embargo, España evidencia una buena presencia en relación al total de su producción ya que, por volumen de documentos en *Web of Science* se ubica en el puesto 9 del mundo (Thomson Reuters: 2015a), mientras que por producción en LIS alcanza la sexta posición. Por el contrario, Portugal, se ubica en el puesto 31 del mundo por su producción total pero en LIS se posiciona número 41. Aunque aún el número de documentos Ibéricos es reducido, la evolución ha sido muy notoria, especialmente en los últimos años. En este sentido la producción de España, ha pasado de representar el 1,77% del mundo a mediados de los años 90, a ser el 2,45% una década más tarde (Grupo SCIMAGO: 2005) y llegar al 3,07% en la actualidad. En el caso de Portugal, a pesar de su escasa producción también se evidencia un importante crecimiento ya que en los años 90 su aportación era del 0,01% del mundo mientras que en la actualidad alcanza el 0,25%. Este incremento en la producción en ambos países puede entenderse, en parte, por el desarrollo de estudios de grado y postgrado. Asimismo, la investigación en LIS ha tenido también un importante crecimiento gracias a la actividad de grupos de investigación –especialmente vinculados con universidades y centros estatales de I+D- con una orientación muy internacional. Esto se suma a la importancia que en los últimos años ha tenido la publicación en revistas indexadas en *Web of Science* como criterio de evaluación de los investigadores, lo que ha producido un crecimiento muy acelerado de las publicaciones en esta base de datos.

Entre las características formales de la producción son notables las diferencias de idiomas en las publicaciones de LIS en ambos países. Si bien el inglés es la lengua predominante, en España la producción en español alcanza una tercera parte de los documentos, mientras que en Portugal apenas un 4% se publica en portugués. Esto puede estar vinculado con el hecho de que España cuenta con 2 revistas del área indexadas en *Social Science Citation Index*, que publican mayoritariamente en español. Estas revistas –“Revista Española de Documentación Científica” (REDC) y “El Profesional de la Información”- están entre las que recogen la mayor producción del país en esta disciplina. Asimismo, su visibilidad e impacto ha ido creciendo, especialmente el de la REDC que en la última edición del *Journal Citation Report* (Thomson Reuters: 2015b) se encuentra en el segundo cuartil de la disciplina. En Portugal, en cambio, hasta el momento no hay revistas en WoS por lo que los autores locales deben difundir los resultados de sus investigaciones en medios principalmente de habla inglesa.

El análisis de Comunidades Bibliográficas ha permitido detectar las relaciones intertextuales y determinar los principales referentes bibliográficos. En este sentido, es interesante observar que en España existe mayor diversidad temática dentro de la disciplina, mientras que en Portugal hay principalmente 3 áreas en las que se produce la mayor producción. En ambos países la comunidad “cienciométrica” tiene una importante producción y es la más internacionalizada ya que se cita bibliografía de autores extranjeros (la gran mayoría de referencias citadas en los documentos de España y Portugal son similares) y se publica en revistas de otros países. Por el contrario, en las restantes comunidades los referentes son por general autores locales. Asimismo, la comunidad cienciométrica española es la que muestra mayor número de publicaciones, poniendo de manifiesto el interés de los investigadores por temas de indicadores y evaluación de actividad científica.

En el caso de España se observó que algunas comunidades bibliográficas se originan en torno a determinados equipos de trabajo, es decir que los autores de una misma institución suelen tener pautas de citación y referente bibliográficos similares, mientras que otros grupos –aunque trabajen los mismos temas- tienen un marco conceptual diferente. Es muy evidente en el caso de los grupos vinculados con la

investigación en cienciometría en los que, a pesar de abordar temas similares, se utilizan recursos bibliográficos distintos.

Si bien es evidente que la producción científica en *Library & Information Science* recogida en *Web of Science*, es solo una porción de lo que se publica en esta disciplina, este estudio nos permite conocer cuáles son las líneas más internacionales que se difunden a través de revistas del *mainstream science*. Los datos obtenidos evidencian que, a pesar de tratarse de una disciplina joven, en los últimos 5 años ha habido un incremento notable del número de documentos. Asimismo, España tiene una presencia relevante en el contexto internacional, mientras que en Portugal, en cambio, las cifras muestran que aún existe un amplio margen de crecimiento.

Bibliografía

Fruchterman, T. M. J.; Reingold, E. M. (1991). Graph Drawing by Force-Directed Placement. *Software: Practice and Experience*, 21(11): 1129-1164.

Grauwin, S.; Jensen, P. (2011). Mapping scientific institutions. *Scientometrics*, 89 (3): 943-954

Grauwin, S. y otros (2012). Complex systems science: Dreams of universality, interdisciplinarity reality. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 63 (7): 1327-1338

Grupo SCIMAGO (2005). Producción española con visibilidad internacional (ISI-WOS) en biblioteconomía y documentación (I). *El profesional de la información*, 14 (6): 459-461

Jiménez-Contreras, E (2002). La aportación española a la producción científica internacional en biblioteconomía y documentación: balance de diez años (1992-2001), *Revista BiD*, 9. Accesible en: <http://bid.ub.edu/09jimen2.htm>

Kessler, M.M. (1963). Bibliographic coupling between scientific papers. *American Documentation*, 14(1): 10-25

Levitt, J.; Thelwall, M. (2009). The most highly cited Library and Information Science articles: Interdisciplinarity, first authors and citation patterns, *Scientometrics*, 78(1): 45-67

Nixon, JM Core Journals in Library and Information Science: Developing a Methodology for Ranking LIS Journals. *College & research libraries*, 75(1): 66-90

Olmeda-Gómez, C.; Perianes-Rodríguez, A.; Ovalle-Perandones, M.A. (2008) Producción portuguesa en Biblioteconomía y Documentación. *Web of Science*, 1990-2005. *III Encuentro Ibérico de Docentes e Investigadores en Información y Documentación*. Mayo 2008

Thomsom Reuters: 2015a: *Essential Science Indicators*

Thomsom Reuters: 2015b: *Journal Citation Report*

Tuomaala, O; Jarvelin, K; Vakkari, P (2014) Evolution of Library and Information Science, 1965-2005: Content Analysis of Journal Articles. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, vol 65(7): 1446-1462 DOI: 10.1002/asi.23034

Comunidades Bibliográficas De España

Table 4: The community “SCIENCE” contains $N = 199$ articles. Its average internal link weight is $\langle \omega_{in} \rangle \simeq 1/127$

Keyword	f(%)	σ	Institution	f(%)	σ	Reference	f(%)	σ
SCIENCE	29.65	6.19	CSIC	50.25	17.28	Katz JS, 1997, RES POLICY (36), 1	16.08	17.93
IMPACT	13.57	2.55	CINDOC	11.56	9.92	Glanzel W, 2001, SCIENTOMETRICS (51), 69	11.56	14.11
PRODUCTIVITY	12.56	8.48	UNIV POLITECN VALENCIA	10.55	3.53	Narin F, 1991, SCIENTOMETRICS (21), 313	10.05	13.74
PATTERNS	12.06	4.91	UNIV CARLOS III MADRID	10.05	1.24	Beaver d DEB, 1978, Scientometrics (1), 0	7.54	11.77
INDICATORS	11.06	2.19	UNIV VALENCIA	8.54	4.05	Persson O, 2004, SCIENTOMETRICS (60), 421	7.54	11.35
COLLABORATION	11.06	6.47	IEDCYT	7.54	7.87	Beaver DD, 2001, SCIENTOMETRICS (52), 365	7.04	11.34
CO-AUTHORSHIP	8.04	9.09	INGENIO	7.04	10.50	Lee S, 2005, SOC STUD SCI (35), 673	6.53	10.89
COOPERATION	8.04	7.53	CCHS	6.53	4.75	Etkowitz H, 2000, RES POLICY (29), 109	6.53	9.34
PERFORMANCE	7.04	0.96	UNIV GRANADA	5.03	-3.75	Frame JD, 1979, SOC STUD SCI (9), 481	6.03	10.93
BIBLIOMETRIC ANALYSIS	6.53	6.02	SCIMAGO RES GRP	4.52	5.25	Wagner CS, 2005, RES POLICY (34), 1608	6.03	8.53
RESEARCH COLLABORATION	6.53	7.43	DEPT LIB & INFORMAT SCI	4.52	3.34	Laudel G, 2002, RES EVALUAT (11), 3	6.03	10.93
TECHNOLOGY	6.03	1.83	DEPT BIBLIOTECON & DOCUMENTAC	4.02	-0.19	Wasserman S, 1994, SOCIAL NETWORK ANAL (0), 0	5.53	8.01
SCIENTIFIC COLLABORATION	6.03	7.86	DEPT HIST CIENCIA & DOCUMENTAC	4.02	5.99	Noma E, 1986, SUBJECT CLASSIFICATI (0), 0	5.53	9.94
PUBLICATIONS	5.53	4.10	UNIV EXTREMADURA	3.52	1.36	Dietz JS, 2000, SCIENTOMETRICS (49), 419	5.53	10.47
UNIVERSITY	5.53	3.38	UNIV BARCELONA	3.52	-0.43	Melo G, 1996, SCIENTOMETRICS (36), 363	5.53	9.47
JOURNALS	5.53	0.61	CTR HUMAN & SOCIAL SCI CCHS	3.52	-1.07	Bordons M, 2003, SCIENTOMETRICS (57), 159	5.53	9.47
NETWORKS	5.53	1.81	UNIV REY JUAN CARLOS	3.52	6.30	Xie Y, 1998, AM SOCIOL REV (63), 847	5.03	9.98
WOMEN	5.03	7.17	SPANISH COUNCIL SCI RES	3.02	2.92	Katz JS, 1994, SCIENTOMETRICS (31), 31	5.03	8.94
ARTICLES	5.03	3.71	FAC MED	3.02	6.01	Barabasi AL, 2002, PHYSICA A (311), 590	5.03	8.94
CITATION	5.03	2.44	INST PUBL GOODS & POLICIES	2.51	2.31	Beaver DD, 1979, SCIENTOMETRICS (1), 133	5.03	9.98
Subject	f(%)	σ	Country	f(%)	σ	RefJournal	f(%)	σ
Information Science & Library Science	100.00	0.00	Spain	96.98	-8.58	SCIENTOMETRICS	81.91	17.33
Computer Science, Interdisciplinary Applications	32.76	14.94	Netherlands	3.52	1.36	RES POLICY	49.75	17.56
Computer Science, Information Systems	1.51	-0.64	Usa	3.52	-0.08	RES EVALUAT	41.21	17.03
Geography, Physical	1.51	-0.73	Argentina	3.02	3.47	SOC STUD SCI	24.62	16.26
Education & Educational Research	0.50	0.03	England	2.51	-0.18	J AM SOC INF SCI TEC	24.62	1.89
Social Sciences, Interdisciplinary	0.50	-1.29	Sweden	2.01	3.71	J AM SOC INFORM SCI	20.10	1.27
			Italy	2.01	0.79	SCI PUBL POLICY	19.60	14.49
			Peoples r china	2.01	3.43	NATURE	18.59	5.66
			Venezuela	1.51	3.50	SCIENCE	18.59	4.72
			Germany	1.51	0.35	REV ESP DOC CIENT	15.58	3.35
Journal	f(%)	σ	Author	f(%)	σ	Title Words	f(%)	σ
SCIENTOMETRICS	52.26	16.49	Bordons M	12.06	11.43	RESEARCH	37.19	13.64
REV ESP DOC CIENT	17.09	4.32	Gomez I	8.54	10.30	SCIENTIFIC	28.14	9.70
RES EVALUAT	10.05	9.06	De Moya-Anegón F	6.03	4.50	SPANISH	19.10	3.91
PROF INFORM	5.53	-5.93	Fernandez MT	5.03	9.17	COLLABORATION	17.09	16.02
J INFORMETR	2.51	0.34	Azagra-Caro JM	4.52	9.69	ANALYSIS	17.09	3.31
J AM SOC INF SCI TEC	2.51	-1.21	Rey-Rocha J	4.02	7.54	STUDY	13.07	4.12
INT J GEOGR INF SCI	1.51	-0.64	Morillo F	4.02	6.78	SCIENCE	13.07	4.31
INFORM PROCESS MANAG	1.01	-1.92	Olmeda-Gomez C	4.02	7.14	CASE	9.55	2.08
ASLIB PROC	1.01	0.53	Perianes-Rodriguez A	3.52	6.48	INDICATORS	9.05	5.31
INVESTIG BIBLIOTECOL	1.01	-1.64				SPAIN	8.54	2.35

Table 5: The community “SCIENCE” contains $N = 196$ articles. Its average internal link weight is $\langle \omega_{in} \rangle \simeq 1/64$

Keyword	f(%)	σ	Institution	f(%)	σ	Reference	f(%)	σ
SCIENCE	24.49	4.08	UNIV GRANADA	20.41	2.42	Hirsch JE, 2005, P NATL ACAD SCI USA (102), 16569	28.57	22.89
INDICATORS	20.41	7.28	CSIC	16.84	2.41	Moed HF, 1995, SCIENTOMETRICS (33), 381	11.22	12.96
IMPACT	16.33	3.91	DEPT ECON	13.27	13.61	Glanzel W, 2002, SCIENTOMETRICS (53), 171	10.71	14.23
H-INDEX	10.71	10.22	UNIV CARLOS III MADRID	9.69	1.04	Egghe L, 2006, SCIENTOMETRICS (69), 131	10.20	13.86
INDEX	10.20	7.18	UNIV ALCALA DE HENARES	8.16	4.68	Garfield E, 2006, JAMA-J AM MED ASSOC (295), 90	9.69	13.90
JOURNALS	10.20	3.72	DEPT FIS	6.63	9.42	Gonzalez-perez B, 2010, J INFORMETR (4), 379	8.67	12.31
SCOPUS	9.18	7.76	LEIDEN UNIV	5.10	6.96	Pinski G, 1976, INFORM PROCESS MANAG (12), 297	8.67	12.71
IMPACT FACTOR	6.63	6.87	UNIV ROVIRA & VIRGILI	4.59	4.97	Seglen PO, 1992, J AM SOC INFORM SCI (43), 628	8.16	10.83
RESEARCH PERFORMANCE	6.63	3.55	UNIV NAVARRA	4.59	1.71	Bar-ilan J, 2008, SCIENTOMETRICS (74), 257	7.65	11.07
PERFORMANCE	6.12	0.39	UNIV EXTREMADURA	4.59	0.33	Schubert A, 1987, SCIENTOMETRICS (12), 267	7.14	11.45
SCALES	5.61	7.17	DEPT BIBLIOTECON & DOCUMENTAC	4.08	-0.15	Garfield E, 1972, SCIENCE (178), 471	7.14	9.60
CITATION ANALYSIS	5.61	3.19	SCIMAGO GRP	4.08	6.66	Seglen PO, 1997, BRIT MED J (314), 498	7.14	10.25
PUBLICATION	5.61	4.00	UNIV LA LAGUNA	3.57	6.76	Melo LI, 2007, J AM SOC INF SCI TEC (58), 2105	6.63	9.43
CITATION	5.10	2.50	CCHS	3.57	1.69	Jasco P, 2005, CURR SCI INDIA (89), 1537	6.63	10.14
QUALITY	5.10	1.69	CTR SCI & TECHNOL STUDIES	3.57	1.69	Moed HF, 2010, J INFORMETR (4), 265	6.63	10.55
RANKING	5.10	4.49	CWTS	3.57	6.36	Radicchi F, 2008, P NATL ACAD SCI USA (105), 17268	6.63	10.99
TOOL	4.59	4.28	FAC PSICOL	3.57	5.70	Van raan AFJ, 2006, SCIENTOMETRICS (67), 491	6.63	10.99
WEB	4.59	-0.21	UNIV VALENCIA	3.57	0.16	Van leeuwen TN, 2003, SCIENTOMETRICS (57), 257	6.63	10.55
DISTRIBUTIONS	4.59	6.87	UNIV LAS PALMAS GRAN CANARIA	3.57	5.70	Braun T, 2006, SCIENTOMETRICS (69), 169	6.63	11.49
BIBLIOMETRIC INDICATORS	4.59	5.01	UNIV CANTABRIA	3.06	3.68	Albarran P, 2011, SCIENTOMETRICS (88), 385	6.63	11.49
Subject	f(%)	σ	UNIV AUTONOMA MADRID	f(%)	σ	RefJournal	f(%)	σ
Information Science & Library Science	100.00	0.00	Country	98.47	-4.00	SCIENTOMETRICS	84.18	17.91
Computer Science, Interdisciplinary Applications	39.29	9.54	Spain	7.14	4.86	J AM SOC INF SCI TEC	59.18	14.13
Computer Science, Information Systems	16.84	-2.43	Netherlands	4.08	0.35	J INFORMETR	54.59	23.22
Management	0.51	-2.69	Usa	4.08	3.61	P NATL ACAD SCI USA	37.76	19.28
Social Sciences, Interdisciplinary	0.51	-1.27	Germany	2.55	1.44	J AM SOC INFORM SCI	31.12	5.39
			Italy	2.04	1.42	SCIENCE	27.04	8.82
			Cuba	1.53	-1.03	NATURE	23.98	8.43
			England	1.53	1.45	J DOC	20.92	5.59
			Belgium	1.53	1.57	INFORM PROCESS MANAG	20.41	3.02
			Colombia	1.02	-0.78	RES EVALUAT	18.88	5.48
Journal	f(%)	σ	Author	f(%)	σ	Title Words	f(%)	σ
SCIENTOMETRICS	38.78	10.75	Ruiz-Castillo J	9.18	13.42	SCIENTIFIC	28.06	9.59
J INFORMETR	18.37	15.60	Campanario JM	6.63	7.61	IMPACT	22.45	12.39
J AM SOC INF SCI TEC	9.18	3.43	Costas R	4.08	5.96	CITATION	18.88	12.63
PROF INFORM	8.16	-5.01	Albarran P	3.57	7.96	JOURNALS	18.88	9.87
REV ESP DOC CIENT	7.14	-0.69	Edes-Valdivia J	3.57	5.07	ANALYSIS	13.78	1.74
INVESTIG BIBLIOTECOL	4.08	0.91	Rodriguez-Sanchez R	3.57	5.07	JOURNAL	12.76	9.81
RES EVALUAT	2.55	0.90	Anegón FD	3.57	5.31	RESEARCH	12.76	1.71
J ASSOC INF SCI TECH	2.55	2.83	Bormann L	3.57	7.96	SCIENCE	12.76	4.10
INFORM PROCESS MANAG	2.04	-1.12	Garcia JA	3.57	5.57	BIBLIOMETRIC	11.22	7.20
J INF SCI	1.02	-0.48	Bordons M	3.57	2.07	FACTOR	11.22	12.23

Table 6: The community "SCIENCE" contains $N = 173$ articles. Its average internal link weight is $\langle \omega_{in} \rangle \simeq 1/139$

Keyword	f(%)	σ	Institution	f(%)	σ	Reference	f(%)	σ
SCIENCE	20.81	2.45	UNIV GRANADA	38.73	9.15	Kamada T, 1989, INFORM PROCESS LETT (31), 7	13.87	14.77
MAPS	7.51	6.46	UNIV EXTREMADURA	16.18	7.97	Small H, 1973, J AM SOC INFORM SCI (24), 265	9.25	10.77
CITATION ANALYSIS	6.36	3.66	CSIC	12.14	0.32	Borner K, 2003, ANNU REV INFORM SCI (37), 179	8.67	11.94
NETWORKS	5.78	1.88	DEPT BIBLIOTECN & DOCUMENTAC	9.25	3.21	Lotka AJ, 1926, J WASHINGTON ACAD SC (16), 317	8.67	9.76
INFORMATION	5.20	-0.79	UNIV CARLOS III MADRID	6.36	-0.66	Hjorland B, 1995, J AM SOC INFORM SCI (46), 400	8.67	12.79
JOURNALS	5.20	0.36	DEPT INGN QUIM	6.36	10.79	Price DJD, 1965, SCIENCE (149), 510	8.09	9.02
CO-WORD ANALYSIS	4.62	5.68	FAC BIBLIOTECN & DOCUMENTAC	6.36	4.26	White HD, 1998, J AM SOC INFORM SCI (49), 327	8.09	11.06
INDICATORS	4.62	-1.26	FAC LIB & INFORMAT SCI	6.36	7.19	Moya-anegon F, 1998, SCIENTOMETRICS (42), 229	7.51	11.84
INFORMATION-SCIENCE	4.62	3.51	FAC CIENCIAS	5.20	9.65	White HD, 1981, J AM SOC INFORM SCI (32), 163	7.51	10.94
COCITATION	4.62	5.03	UNIV POLITECN VALENCIA	5.20	0.08	De solla price D, 1963, LITTLE SCI BIG SCI (0), 0	6.94	7.97
CITATION	4.05	1.43	UNIV BARCELONA	4.62	-0.34	Moya-anegon F, 2004, SCIENTOMETRICS (61), 129	6.36	8.16
TECHNOLOGY	4.05	0.31	FAC COMUNICAC & DOCUMENTAC	4.05	1.86	Small H, 1985, J INFORM SCI (11), 147	6.36	9.86
RETRIEVAL	4.05	1.99	UNIV ALCALA DE HENARES	3.47	0.60	Liu X, 1997, J AM SOC INFORM SCI (48), 40	6.36	11.36
VISUALIZATION	4.05	6.02	UNIV SUSSEX	3.47	7.06	Boyack RW, 2005, SCIENTOMETRICS (64), 351	5.78	9.73
DYNAMICS	4.05	2.87	UNIV NANTES	3.47	8.37	White HD, 2003, J AM SOC INF SCI TEC (54), 423	5.78	10.25
KNOWLEDGE	3.47	0.16	SPRU SCI & TECHNOL POLICY	2.89	6.87	Leydesdorff L, 2009, J AM SOC INF SCI TEC (60), 348	5.78	7.86
PATTERNS	3.47	-0.76	RES	2.89	6.87	Callon M, 1991, SCIENTOMETRICS (22), 155	5.78	9.28
AUTHOR COCITATION ANALYSIS	3.47	5.02	DEPT INFORMAT & COMMUN	2.89	3.36	Kohonen T, 1982, BIOL CYBERN (43), 59	5.20	10.27
MODEL	3.47	-1.13	UNIV AMSTERDAM	2.89	3.92	Khavans R, 2009, J AM SOC INF SCI TEC (60), 455	5.20	9.13
MAP	2.89	5.55	INGENIO CSIC UPV	2.89	4.39	Callon MN, 1986, MAPPING DYNAMICS SCI (0), 0	5.20	9.66
UNIV COMPLUTENSE MADRID	2.89	-0.91	UNIV COMPLUTENSE MADRID	2.89	-0.91			
Subject	f(%)	σ	Country	f(%)	σ	RefJournal	f(%)	σ
Information Science & Library Science	100.00	0.00	Spain	92.49	-20.84	SCIENTOMETRICS	58.38	9.20
Computer Science, Information Systems	30.64	1.95	Brazil	4.62	2.89	J AM SOC INFORM SCI	54.34	13.25
Computer Science, Interdisciplinary Applications	24.28	3.43	France	4.05	4.57	INFORM PROCESS MANAG	28.32	5.92
Social Sciences, Interdisciplinary	1.73	0.06	England	3.47	0.60	J AM SOC INF SCI TEC	27.75	2.80
Communication	1.16	-1.22	Usa	2.89	-0.51	J DOC	24.86	4.94
Management	0.58	-2.48	Netherlands	2.89	0.69	J INFORM SCI	23.70	7.32
Geography, Physical	0.58	-1.43	Argentina	2.31	2.21	SCIENCE	21.97	5.95
Geography	0.58	-1.50	Australia	1.73	2.64	ANNU REV INFORM SCI	20.81	8.37
			Cuba	1.73	0.03	INFORM PROCESS LETT	13.87	12.79
			Scotland	1.73	1.57	AM DOC	13.87	13.46
Journal	f(%)	σ	Author	f(%)	σ	Title Words	f(%)	σ
SCIENTOMETRICS	24.28	4.42	Herrero-Solana V	8.67	11.48	RESEARCH	20.23	5.01
J AM SOC INF SCI TEC	12.14	5.15	Jimenez-Contreras E	6.94	7.00	SCIENTIFIC	19.08	4.82
PROF INFORM	9.83	-4.19	Moya-Anegon F	6.94	7.35	ANALYSIS	15.03	2.19
REV ESP DOC CIENT	8.09	-0.20	Vargas-Quesada B	6.94	9.24	SCIENCE	13.29	4.15
INFORM RES	5.78	2.89	De Moya-Anegon F	6.36	4.52	INFORMATION	12.72	-1.03
INFORM PROCESS MANAG	5.20	1.21	Balon-Moreno R	6.36	11.63	BIBLIOMETRIC	12.14	7.50
INVESTIG BIBLIOTECOL	3.47	0.38	Pulgarin A	6.36	9.69	SPANISH	9.25	-0.56
KNOWL ORGAN	2.89	2.78	Ruiz-Banos R	5.20	10.51	MODEL	8.67	4.34
J INFORM SCI	2.89	3.48	Guerrero-Bote VP	4.62	5.03	STUDY	8.09	1.11
J AM SOC INFORM SCI	2.31	3.67	Chinchilla-Rodriguez Z	4.05	5.31	JOURNALS	7.51	1.99

Table 7: The community "RESEARCH PERFORMANCE" contains $N = 137$ articles. Its average internal link weight is $\langle \omega_{in} \rangle \simeq 1/105$

Keyword	f(%)	σ	Institution	f(%)	σ	Reference	f(%)	σ
RESEARCH PERFORMANCE	13.14	7.75	UNIV GRANADA	23.36	3.01	Van raan AFJ, 2005, SCIENTOMETRICS (62), 133		
INDICATORS	9.49	1.10	CSIC	21.17	3.61	Liu n C, 2005, HIGHER ED EUROPE (30), 127		
SCIENCE	9.49	-1.61	UNIV NAVARRA	14.60	8.73	Nederhof AJ, 2006, SCIENTOMETRICS (66), 81		
SOCIAL-SCIENCES	9.49	7.64	UNIV CARLOS III MADRID	9.49	0.78	Moed h F, 2005, CITATION ANAL RES EV (0), 0		
HUMANITIES	8.03	7.86	CTR INVEST MED APLICADA	9.49	9.16	Jimenez-contreras E, 2003, RES POLICY (32), 123		
JOURNALS	7.30	1.49	DEPT BIBLIOTECN & DOCUMENTAC	8.03	2.15	Glazew W, 1999, INFORM PROCESS MANAG (35), 31		
UNIVERSITIES	6.57	4.34	CCHS	7.30	4.60	Hicks D, 2004, HANDBOOK OF QUANTITATIVE SCIENCE AND TECHNOLOGY RESEARCH: THE USE OF PUBLICATION AND PATENT STATISTICS IN STUDIES OF S&T SYSTEMS		
IMPACT	6.57	-0.82	UNIV POLITECN VALENCIA	6.57	0.80	Docampo D, 2011, SCIENTOMETRICS (86), 77		
SPAIN	6.57	5.23	UNIV BARCELONA	5.84	0.34	Jimenez-toledo E, 2007, RES EVALUAT (16), 137		
INDEX	4.38	1.53	UNIV VIGO	5.11	7.55	Billaut JC, 2010, SCIENTOMETRICS (84), 277		
MONOGRAPHS	3.65	6.42	IPP	4.38	4.33	Aguillo IF, 2010, SCIENTOMETRICS (85), 243		
SCIENTIFIC JOURNALS	3.65	2.73	IEDCYT	4.38	3.23	Torres-salinas D, 2009, J INFORMETR (3), 9		
DATABASES	2.92	1.93	UNIV AUTONOMA BARCELONA	4.38	2.49	Thompson JW, 2002, LIBRI (52), 121		
PATTERNS	2.92	-0.98	UNIV VALENCIA	3.65	0.19	Torres-salinas D, 2011, PROF INFORM (20), 111		
OUTPUT	2.92	1.45	SPANISH NATL RES COUNCIL	3.65	4.04	Cronin B, 1997, J DOC (53), 263		
INFORMATION	2.92	-1.77	CINDOC	3.65	1.48	Delgado-lopez-cozar E, 2009, PROF INFORM (18), 81		
PRODUCTIVITY	2.92	0.13	CTR CIENCIAS HUMANAS & SOCIALES	2.92	4.48	Torres-salinas D, 2010, PROF INFORM (19), 675		
QUALITY	2.92	-0.08	DEPT INFORMAT SCI	2.92	1.26	Torres-salinas D, 2011, PROF INFORM (20), 701		
ARTS	2.92	5.74	UNIV EXTREMADURA	2.92	-0.71	Gomez I, 2009, SCIENTOMETRICS (79), 131		
FIELD	2.92	3.98	UNIV ALCALA DE HENARES	2.92	0.14	Hazelkorn E, 2011, RANKINGS AND THE RESHAPING OF HIGHER EDUCATION: THE BATTLE FOR WORLD-CLASS EXCELLENCE (0), 1		
Subject	f(%)	σ	Country	f(%)	σ	RefJournal	f(%)	σ
Information Science & Library Science	100.00	0.00	Spain	98.54	-3.17	SCIENTOMETRICS		
Computer Science, Interdisciplinary Applications	29.93	4.91	Netherlands	4.38	1.83	PROF INFORM		
Computer Science, Information Systems	7.30	-4.63	Austria	2.19	3.17	REV ESP DOC CIENT		
Humanities, Multidisciplinary	2.92	7.04	Denmark	1.46	1.56	RES EVALUAT		
Communication	0.73	-1.40	Germany	1.46	0.24	J AM SOC INF SCI TEC		
			Israel	0.73	2.59	RES POLICY		
			Australia	0.73	0.55	J AM SOC INFORM SCI		
			Italy	0.73	-0.64	J INFORMETR		
			England	0.73	-1.43	HIGHER ED EUROPE		
			Usa	0.73	-1.81	INFORM PROCESS MANAG		
Journal	f(%)	σ	Author	f(%)	σ	Title Words	f(%)	σ
REV ESP DOC CIENT	31.39	9.58	Torres-Salinas D	14.60	11.98	SPANISH		
SCIENTOMETRICS	29.93	5.91	Robinson-Garcia N	8.76	10.33	RESEARCH		
PROF INFORM	13.14	-2.81	Jimenez-Toledo E	6.57	10.20	UNIVERSITIES		
RES EVALUAT	6.57	4.38	Jimenez-Contreras E	5.84	5.04	UNIVERSITY		
J AM SOC INF SCI TEC	5.11	0.50	Docampo D	5.11	10.58	ANALYSIS		
J INFORMETR	2.92	0.61	Lopez-Cozar ED	4.38	4.47	CITATION		
J SCHOLARLY PUBL	2.92	7.04	Sanz-Casado E	4.38	4.81	SCIENCE		
INVESTIG BIBLIOTECOL	2.19	-0.54	Ardanny J	4.38	8.32	SCIENTIFIC		
INFORM RES	1.46	-0.72	Fdez-Valdivia J	4.38	5.42	HUMANITIES		
KNOWL ORGAN	0.73	-0.21	Rodriguez-Sanchez R	4.38	5.42	JOURNALS		